Aus der Chirurgischen Universitätsklinik in Berlin.
Mit der Leitung beauftragt: Professor Dr. Rostock.

Die Erkrankung der Hufeisenniere und ihre Behandlung

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des Medizinischen Doktorgrades an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Heinz Grothe

aus Berlin

Tag der Promotion: 6. März 1941

VERLAG RUDOLPH PFAU, BERLIN NW. 7, LUISENSTR. 21

M 441

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Kreuz

Referent: Dozent Dr. Domrich

Korreferent: Prof. Dr. Rostock

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Es ist eine bekannte Tatsache, daß das Urogenitalsystem mehr als alle anderen Organe zu Mißbildungen und auf diesen beruhenden Erkrankungen neigt. Einige statistische Angaben mögen dies hinsichtlich der Hufeisennieren besonders unterstreichen.

Die Häufigkeit der Hufeisenniere beträgt nach Morris 0,06%, nach Socin 0,3%, nach Davidsohn 0,1% der Autopsien. Nach den Angaben Beyers wird die Hufeisenniere in 42% der Fälle bei der Sektion krank gefunden, am häufigsten in Form der Hydronephrose, selten tuberkulös. Nach Labbok schwankt die Häufigkeit des Vorkommens der Hufeisenniere auf Grund von großen statistischen Angaben zwischen 0,11% bis 0,29%. Himpelsohn berichtet, daß sich unter 455 Operationen innerhalb von 4 Jahren 4 an Hufeisennieren befunden hätten. Müller (Berlin) gibt an, daß die Hufeisenniere die häufigste Mißbildung der Nieren darstelle, und daß sie häufig von Steinleiden befallen werde. Man finde auf 800 bis 1000 Sektionen eine Hufeisenniere. Nach Löffler ergeben die Statistiken ziemlich übereinstimmend auf 140 bis 150 Nierenoperationen eine Hufeisenniere. Nach Eisendraht stellt sich die Häufigkeit der Hufeisennieren auf 1:715 der Autopsien. Fischer folgert aus der Tatsache, daß man unter den Nierenoperationen die Hufeisenniere 5—6 mal häufiger als unter allgemeinen Verhältnissen findet, daß die Neigung der Hufeisennieren zu Erkrankungen 5—6 mal so groß ist wie die der normalen Nieren. Interessant ist die Angabe von Thompson, wonach sich unter rund 13000 Sektionen 19 Fälle von Hufeisenniere fanden, davon 16 bei Männern und nur 3 bei Frauen; es kommt also auf rund 700 Sektionen ein Fall von Hufeisenniere. Eine noch größere Zusammenstellung (Klüß) von 99 950 Autopsien zeigt 131 mal Hufeisennieren, einer Häufigkeit von 1:709 entsprechend. Derselbe Verfasser fand, daß unter 2207 Nierenoperationen 24 mal Hufeisennieren notiert waren; auf 92 Nierenoperationen kam also eine an einer Hufeisenniere.

Die Hufeisenniere (Ren arcuatus, Ren unguiformis) stellt eine bilaterale, mehr oder weniger symmetrische Verschmelzungsniere dar. Das verschieden große, kaudale Verschmelzungsstück besteht meist aus echtem Nierenparenchym, seltener aus einer bindege-

webigen Brücke (nur in 15% der Fälle). In ganz seltenen Fällen besitzt das Zwischenstück einen eigenen Harnleiter. Die Verschmelzung erfolgte entwicklungsgeschichtlich um so früher, je breiter die Verwachsungsbrücke ist. Diese liegt in 90% der Fälle am kaudalen Pol der Niere in Höhe der Aortenbifurkation, also in Höhe des 4. oder 5. Lendenwirbels. Meist liegt der 2—8,5 cm breite Isthmus vor der Aorta und Vena cava (Colston), kann aber auch hinter oder zwischen diesen Gefäßen liegen (10%). Je tiefer die Nieren gelagert sind, um so inniger ist die Verwachsung beider Organe.

Die seltene Verwachsung der oberen Nierenpole erklärt sich aus der Entwicklungsgeschichte. Wie Peterman zeigt, beginnt am Ende der 4. Woche des Fetallebens die Nachniere aus dem kleinen Becken gegen die Lendengrube emporzusteigen, wobei es gleichzeitig zu einer Schiefneigung der ursprünglich vertikal verlaufenden Längsachse und damit zu einer Annäherung der unteren Nierenpole kommt. Zu diesem Zeitpunkt kann auch deren Verschmelzung zustandekommen. Die Verwachsung der oberen Pole muß daher vor der 4. Woche des Embryonallebens erfolgen. Gruber und Kratzeisen glauben, daß für alle Fälle von Hufeisennieren die Ursache in primären Störungen der Raumverhältnisse im kaudalen Mesenchym zu suchen ist. Solche Störungen können z. B. gegeben sein durch eine ungewöhnliche Krümmung der Cauda des Embryo, sei es im Sinn einer Lordose oder einer Kyphose, wodurch die pathologischen Wachstumsverhältnisse der Harnleiterknospe bestimmt werden können. Es handelt sich also danach um eine Störung der gleichmäßigen Entwicklung des mesenchymalen Gewebes. Dafür spricht auch die Tatsache, daß bei angeborenen Mißbildungen der Niere sich für gewöhnlich Größen-, Form- und Lagerveränderungen miteinander kombiniert finden.

Die Gefäßversorgung der Hufeisenniere erfolgt meist durch Aortenäste sowie durch iliakale und hypogastrische Arterienzweige oder aus einer typischen A. renalis und mehreren kleinen Arterien aus der Nähe der Aortengabelung. Selten kommt es vor, daß die Gefäße der Hufeisenniere nur Zweige der A. iliaca und nicht der Aorta darstellen, oder daß nur ein großer Aortenzweig vorhanden ist, der der A. sacralis media entspricht. Die zahlreichen akzessorischen Gefäßäste erschweren die bei Hufeisennieren ohnehin schon sehr stark eingeschränkte respiratorische Beweglichkeit bis zum äußersten. Bedenkt man ferner, daß der Isthmus an der Stelle der stärksten Lendenlordose, nämlich in Höhe des 4. bis 5. Lendenwir-

belkörpers liegt, so kann man sich leicht vorstellen, daß Hufeisennieren einmal besonders durch Traumen in Mitleidenschaft gezogen werden, und zum anderen auch ohne äußere Veranlassung Bilder des Rovsingschen Symptomenkomplexes entstehen können.

Dieser entsteht durch Druck der nicht erkrankten Hufeisenniere auf den Plexus sympathicus und die paravertebralen Gefäße. Es können dadurch Schmerzen in der ganzen Bauchhöhle als unbestimmte Abdominalbeschwerden, Störungen der Peristaltik, Lendenschmerzen, die sich bei starker Lordosierung verstärken, Pulsation in der Nabelgegend und Abmagerung verursacht werden.

Mitrotworzew und Komissarow haben bei vielen Hufeisennierenerkrankungen die folgenden Symptome beobachtet, die aus den anatomischen Gegebenheiten heraus leicht verständlich werden:

1. Schmerzen in der unteren Bauchhälfte bei körperlicher Arbeit, besonders beim Zurückwerfen des Oberkörpers; die bei dieser Bewegung besonders betonte Lendenlordose drückt stärkstens auf die vor ihr liegenden Gefäße, auf den Isthmus und auf Teile des Darmkanals. Dadurch werden einerseits die autonomen Nerven gereizt, was sich in den erwähnten Schmerzen äußert, andererseits erklären sich daraus auch die von den Verfassern hervorgehobenen
2. dyspeptischen Erscheinungen entweder direkt durch den Isthmusdruck oder auch wieder auf dem Wege über die Reizung der Nerven und Nervenplexus in der Darmwand;
3. die zuletzt angegebenen nervösen Erscheinungen allgemeiner Art sind wohl mehr als Folge der dauernden unbestimmten und wechselnden Beschwerden aufzufassen, die schließlich das ganze Denken des Patienten beherrschen.

Einleuchtend sind auch die von denselben Verfassern hervorgehobenen Erkrankungen, die sich lokal erklären lassen: Thrombose der großen Bauchgefäße, Aortenerweiterung und Hypertrophie des linken Herzventrikels.

Aus den geschilderten Beschwerden heraus wird es verständlich, daß Hufeisennieren so häufig Veranlassung zu Eingriffen geben, erst recht natürlich, wenn sie in irgendeiner Form erkrankt sind. Eine interessante Zusammenstellung Eisendrahts von 132 Fällen nennt als Anlaß des Eingreifens 11 mal Schmerz, 34 mal Hydronephrose, 51 mal Steine, 13 mal Tbc, 7 mal Pyonephrose und 16 mal

andere Vorkommnisse. Den überragenden Anteil in der Statistik nehmen die Steinerkrankungen mit 38,6% ein. Der Hundertsatz wird noch ungünstiger, wenn man bedenkt, daß Hydro- bzw. Pyonephrose besonders zu Steinerkrankungen prädisponieren.

Bei sonst normalen Nieren ist das Vorkommnis der Hydronephrose an sich schon häufig, erst recht natürlich bei Hufeisennieren. Die Hydronephrose ist oft angeboren auf Entwicklungsstörungen zu beziehen. Dazu gehören zu hoher Abgang des Harnleiters, Atonie des Tractus uropoeticus, Abschnürung durch ein akzessorisches Nierengefäß.

Auch bei einem unserer Patienten spielte der zu hohe Abgang des Ureters aus dem Nierenbecken zur Entstehung der Hydronephrose eine Rolle. Es ist leicht erklärlich, daß dadurch bei kleinsten Störungen oder Verlagerungen im Bauchraum — wie sie durch vorübergehend stärkere Füllung des Darms mit Speisebrei oder Blähungen gegeben sind — der Ureter abgeklemmt werden kann. Verläuft der Ureter über den Isthmus der Hufeisenniere, so besteht ebenfalls die Gefahr der mehr oder weniger starken Abklemmung und damit wiederum der Hydronephrose, zumal gerade an dieser Stelle die kürzeste Entfernung im Bauchraum zwischen Promontorium und vorderer Bauchwand vorhanden ist. Irgendwelche raumbeanspruchenden Hindernisse können hier also besonders leicht auf den Ureter drücken. Nach T e p o s u waren von 40 operierten Hydronephrosen 11 = 27,5% durch abnormes Gefäß verursacht, das den Harnleiter stark zusammenpreßte. Aus fast allen Operationsberichten über Hufeisennieren geht hervor, daß gerade die zahlreichen, völlig abnorm verlaufenden Nierengefäße die Operation sehr erschweren. So ist es auch nicht weiter verwunderlich, wenn die abnormen Gefäße in so hohem Hundersatz am Zustandekommen der Hydronephrose Anteil haben. Sie klemmen den Ureter entweder völlig ab oder drosseln den Harnabfluß allmählich. Durch Lagerveränderungen, z. B. Bettruhe, kann die Stauung vorübergehend wieder aufgehoben werden, so daß unter Umständen zur Entstehung der voll ausgebildeten Hydronephrose lange Zeit vergehen kann.

Erworbene Störungen führen zur Hydronephrose auf Grund von entzündlichen Prozessen, Steinbildungen oder Tumoren im Verlauf des ganzen Ureters und des Nierenbeckens. Die Entzündung bringt wie überall natürlich auch das Nierenbecken und den Harnleiter im einfachsten Fall zur Schwellung. Bereits dadurch kann das enge Harnleiterlumen nicht mehr sämtlichen Urin vom Nierenbecken

zur Blase durchlassen. Bei weitergehender, z. B. eitriger Entzündung, liegen die Verhältnisse für den Harnabfluß noch ungünstiger. Daß die mechanisch bedingten Vorgänge, wie Steine im Verlauf des Ureters oder Tumoren, die im Ureter entstehen können oder von außen her gegen den Ureter drücken, durch mehr oder weniger vollständigen Verschluß des Harnleiters zur Hydronephrose führen müssen, ist klar.

Im Hintergrund lauert dann weiter immer die Gefahr der Pyonephrose oder, falls keine Infektion eingetreten ist, die der Degeneration des Nierenparenchyms durch Druckatrophie. Deshalb ist nach sicher gestellter Diagnose einer Hydronephrose ein chirurgischer Eingriff unbedingt erforderlich.

Zur Veranschaulichung diene die Krankengeschichte einer Patientin unserer Klinik:

Die zur Zeit der Operation im Jahre 1935 46-jährige Patientin H. K. hatte mit 33 Jahren zum ersten Mal heftige Schmerzen in der Nierengegend beiderseits bekommen, die unter Wärmebehandlung wieder verschwanden. Kurz vor der Aufnahme in die Klinik traten wieder andauernde heftige Schmerzen im Bauch und im Rücken zu beiden Seiten der Lendenwirbelsäule auf. Diese Gegend war auch sehr klopfempfindlich. Dazu kamen gehäufte Nierenkoliken mit anschließenden Blasenschmerzen. Der Urin war trübe. Sonst befand sich die Patientin in mittlerem Ernährungs- und Kräftezustand; auffallend war nur eine seltsam gelbliche Hautfarbe. Der Wert für Reststickstoff im Blut betrug 19,2 mg%, war also normal. Eiweiß und Zucker im Urin waren negativ. Im Sediment fanden sich lediglich vereinzelte Leukozyten.

Die Zystoskopie ergab eine diffuse, chronische Entzündung des Blasenausgangs. Das rechte Ostium war stark vorgewölbt und völlig starr. Im Blauversuch erschien die Farbe links nach 4 Minuten kräftig, rechts nach 10 Minuten noch nicht. Beim Ureterenkatheterismus erwies es sich, daß die Passage beiderseits frei war bei beiderseits klarem Urin. Wie das Pyelogramm zeigte, war das linke Nierenbecken bei einer Kapazität von 8 ccm aus der frontalen in die sagittale Richtung gedreht, während das rechte Nierenbecken in Form eines Halbkreises stark erweitert war, 40 ccm Kapazität hatte und keine Kelchgliederung aufwies.

Auf Grund dieser Tatsachen wurde die Diagnose einer kongenitalen Mißbildung im Sinn einer Hufeisenniere und einer Hydronephrose rechts gestellt. Die Diagnose wurde in der kurz darauf ausgeführten Operation bestätigt, indem sich eine parenchymatöse Brücke zwischen den unteren Polen der beiden Nieren fand. Man war extraperitoneal von einem rechts-

seitigen Flankenschnitt aus eingegangen. Das rechte Nierenbecken fand sich stark erweitert und war am Abgang zum Ureter nach oben abgeknickt. Der Ureter wurde eröffnet und, da nach unten kein Passagehindernis bestand, eine Anastomose angelegt zwischen dem Nierenbecken und dem Ureter. Der bis in die Blase eingeführte Ureterenkatheter wurde nach der Operation durch Zystoskopie entfernt. Ein durch das Nierenparenchym eingelegtes Drain konnte nach 2 Wochen entfernt werden, nachdem komplikationslose Heilung eingetreten war.

Der Allgemeinzustand der Patientin besserte sich wesentlich. Die Schmerzen im Bauch und im Rücken waren vollständig verschwunden; neue Nierenkoliken waren nicht mehr aufgetreten.

Die Zystoskopie kurz vor ihrer Entlassung zeigte nur noch eine leichte injizierte Schleimhaut um das rechte Ostium herum. Der Ureterenkatheterismus ergab rechts eine allerdings nur unwesentliche Beschleunigung der Tropfenfolge im Anfang als Ausdruck einer noch bestehenden geringen Stauung.

Im Röntgenbild zeigte sich, daß das rechte Nierenbecken immer noch stark erweitert war, doch war die scharfe Abknickung am Abgang zum Ureter nach oben nicht mehr zu sehen. Die Uretereinpflanzung ins rechte Nierenbecken war gut zu erkennen.

Die Patientin blieb in der Folgezeit völlig beschwerdefrei und wurde 2 Jahre später nachuntersucht. Dabei zeigten sich keine Besonderheiten mehr an der Blase und an den Ureteren. Die Nierenbecken waren auf beiden Seiten wurstförmig deformiert; links waren etwas aufgetriebene Kelche zu sehen, rechts waren nur 2 untere Kelche dargestellt. Der Zustand nach der Uretereinpflanzung in das rechte Nierenbecken einer Hufeisenniere war deutlich erkennbar.

Die Niere arbeitete also zufriedenstellend; die Stauung war fast vollständig zurückgegangen.

Für die Steinerkrankungen der Hufeisennieren gelten dieselben uns in den letzten Gründen noch verborgenen Ursachen wie für die Steinerkrankungen ganz allgemein. Man weiß, daß geologische und klimatische Einflüsse neben der Lebensweise und Ernährung eine große Rolle spielen, aber niemals allein ausschlaggebend sein können. Auch die Annahme eines anormalen Stoffwechsels als einzige Ursache kann nicht gelten, denn sonst wäre ja nicht einzusehen, warum die Nephrolithiasis nicht stets doppelseitig auftritt. Sie wird nämlich nur in 15% der Erkrankungen doppelseitig gefunden. Man nimmt deshalb an, daß neben lokalen angeborenen oder erworbenen Ursachen (Stauung) vor allem eine Minderwertigkeit von Nierenzellen

die Hauptrolle spielt. Diese Minderwertigkeit von Nierenzellen scheint nun bei Hufeisennieren stärker verbreitet zu sein als bei normalen Nieren, da sie, wie bereits oben gezeigt wurde, 5—6 mal so häufig zu Erkrankungen neigen wie gesunde Nieren.

Man findet häufig große Mengen der verschiedensten Kristalloide in ungelöster Form, ohne daß es je zur Steinbildung kommt, allerdings prädisponiert Sedimentbildung zur Steinbildung. Die Lösung der Kristalloide wird normalerweise durch Schutzkolloide bewirkt, die außer im Blut offenbar auch in der Niere gebildet werden können. Demnach wäre die Sedimentbildung eine Störung einer Partialfunktion der Niere (Lichtenberg-Völcker-Wildbolz). Beim Ausfallen von Kristalloiden spielt auch die Reaktion des Harns eine ausschlaggebende Rolle, die wiederum von der Art der Ernährung abhängig ist. Man weiß, daß sich bei saurem Harn hauptsächlich Urat-, Oxalat- und Xanthinsteine finden, bei alkalischem Harn Phosphat-, Karbonat- und Cystinsteine. Saurer Harn findet sich bei überwiegender Fleisch-, alkalischer Harn bei überwiegender Pflanzennahrung.

Eine weitere Möglichkeit der Steinbildung ist die um Fremdkörper (Blutkoagula, Epithelabschilferungen, Parasiten, Keime, Kristalloide). Wesentlich ist auch immer zu wissen, ob sich die Steinkerne auf entzündlicher oder nicht entzündlicher Grundlage entwickelten.

Die Ursachen für die Steinerkrankungen der Hufeisennieren liegen also demnach einmal in der offensichtlichen Minderwertigkeit des Hufeisennierenparenchyms und zum anderen in den bereits bei der Schilderung der Hydronephrose aufgezeigten äußerst ungünstigen Abflußbedingungen für den Harn. Wird durch geringe Abflußbehinderungen Harn im Nierenbecken zurückgehalten, so wird das minderwertige Parenchym der Hufeisenniere viel rascher und tiefgreifender geschädigt als das entsprechende Drüsengewebe normaler Nieren. Es wird leichter zu Entzündungen, Epithelabschilferungen und Ausfall von Kristalloiden kommen, zu Bedingungen also, die für die Steinbildung von entscheidender Wichtigkeit sind.

Die wichtigsten Krankheitserscheinungen der Nierensteine von Hufeisennieren und normalen Nieren entsprechen einander: Schmerz, Abgang von Steinen, Blutharn, Eiterharn, bisweilen Koliken, Irradiationen in ganz entfernte Körperteile, renovesikaler, renofemoraler und renogenitaler Reflexe.

Als Hinweissymptome können Konstitutionsanomalien und Abnormitäten herangezogen werden. Als solche beobachtete Lichtenberg: Uterus bicornis, unicollis; Fehlen der Vagina; Kryptochismus; Hypospadie; Hydrocephalus; Spina bifida; Kyphoskoliosen; angeborene Hüftgelenksluxation.

Zahlreich sind die objektiven Symptome, die zur Diagnose der Hufeisenniere führen. Zu Anfang sollte man stets nach schmerzhaften Druckpunkten im kosto-vertebralen Winkel suchen, einem Symptom, das bei steinerkrankten normalen und Hufeisennieren gleicherweise zu finden ist.

Bei nicht zu adipösen Patienten wird auch oft die bimanuelle Palpation zum Ziele führen. Rindone berichtet von einer 26-jährigen Patientin, die wegen ausstrahlender Lenden- und Oberbauchschmerzen und Ausscheidung von Harnsand zu ihm kam. Er fühlte in der linken Nierengegend eine große Resistenz, von der ein auffallender Fortsatz zur Mitte hin ausging. Die Operation bestätigte die Vermutungsdiagnose einer Hufeisenniere. Durch einen ganz ähnlichen Tastbefund gelang auch Chwalla die Diagnose einer Hufeisenniere.

Auch unsere Klinik beobachtete einen Patienten mit einem derartigen Tastbefund, dessen Krankengeschichte hier wiedergegeben sei.

Am 14. 4. 1931 verspürte der damals 17-jährige Patient W. T. plötzlich heftige, kolikartige Schmerzen in der Unterbauchgegend, die nach dem Oberbauch zogen. Gebrochen hat er einmal, die Temperatur jedoch nicht gemessen. Auf Wärme und Bettruhe gingen die Schmerzen zurück. Drei Tage später suchte er trotzdem einen Arzt auf, der ihn wegen Verdachts auf Blinddarmentzündung in die Klinik überwies.

Der Aufnahmebefund ergab einen Patienten in mäßigem Ernährungs- und Kräftezustand. Die Temperatur betrug 36,6°. Im rechten Unterbauch bestand deutliche Druckschmerzhaftigkeit über einer fraglichen Resistenz. Sonst war kein pathologischer Befund zu erheben.

Die Vorgeschichte des Patienten bietet keinerlei Besonderheiten.

Eine Röntgenübersichtsaufnahme zeigt rechts in Höhe des 3. Lendenwirbels einen kleinen, steinverdächtigen Schatten.

Die retrograde Pyelographie ergibt das Bild einer Hufeisenniere. Der kleine, steinverdächtige Schatten scheint in einem der Kelche der rechten Hälfte der Niere zu liegen.

Die Zystoskopie zeigt an der Blase keinen pathologischen Befund, ebenso auch nicht an den Ureterenostien, die an normaler Stelle liegen.

Im Urin ist Eiweiß nicht nachweisbar; im Sediment finden sich lediglich vereinzelte Erythrozyten und Leukozyten.

Während der 10-tägigen Beobachtungszeit in der Klinik hat der Patient keinen Kolikanfall bekommen. Er wird deshalb nach Hause entlassen mit der Anweisung, viel zu trinken und sich zunächst zu schonen.

Unter Betreuung durch seinen Hausarzt ist er noch 8 Wochen lang mehr oder weniger bettlägerig und hat auch noch einmal heftigste kolikartige Schmerzen, um aber dann in der Folgezeit völlig beschwerdefrei zu bleiben. Wahrscheinlich ist bei der angegebenen Kolik der Stein abgegangen.

Im Jahre 1935 wird der Patient wegen eitriger Appendizitis operiert.

Im Juli 1939 wird er in unserer Klinik nachuntersucht:

Bei der Palpation der Bauchdecken des ziemlich hageren Patientin fühlt man wenig unterhalb des Nabels sehr deutlich die Verbindungsbrücke der beiden Nierenhälften. Eine Druckschmerzhaftigkeit besteht nicht.

Die Röntgenleeraufnahme zeigt links in der Nierengegend einen kalkdichten, kleinen Schatten, der aber, wie das intravenöse Pyelogramm zeigt, doch außerhalb der Niere liegt. Die Kelchzeichnung tritt deutlich hervor, die Nierenbecken sind nicht vergrößert, die Ureteren sind durchgängig.

Dementsprechend ist auch der Urinbefund: Die Eiweißprobe ist negativ, das Sediment ist völlig o. B.

Bei dem Patienten ist also offenbar kein Steinrezidiv aufgetreten.

Hat man den Verdacht auf Hufeisenniere, so wird man, wie es auch bei uns geschehen ist, zunächst zur Röntgenaufnahme greifen. Voorhoefe hat den folgenden röntgenologischen Symptomenkomplex für die Hufeisenniere herausgestellt:

1. Vertikalstellung beider Nieren; allenfalls kleiner, nach oben offener Winkel;
2. medianwärts verschobene Lagerung beider Nieren;
3. doppelseitige, oft beiderseits gleich starke Ptosis der Nieren;
4. scheinbare Verlagerung der unteren Nierenpole bezüglich der Wirbelsäule;
5. eventuelle Sichtbarkeit des Schattens der Verbindungsbrücke.

Auch Legueu weist darauf hin, daß eine tiefsitzende Niere, die schon in Höhe des 3. bis 4. Lendenwirbels Steinschatten aufweist und die nicht mobil ist, den Verdacht auf Hufeisenniere erweckt. In

diesem Falle werden die Steine häufig die Querfortsätze oder gar die Wirbelsäule decken.

Noch klarer wird die Diagnose, wenn die Längsachse eines Nierenbeckensteinschattens auffällig schräg von außen oben nach innen unten verläuft (Zondek). Der Verfasser betont ferner, daß die abnorme Tiefe und mediale Lage eines Steines im Röntgenbilde noch kein charakteristisches Merkmal der Hufeisenniere sei, sondern daß damit nur die kongenitale Heterotopie der einen Niere erwiesen sei, nicht aber, daß auch die andere Niere kongenital heterotop und mit ihr zur Hufeisenniere verschmolzen ist.

Kann schon bei einfachen Nierenübersichtsaufnahmen aus der Lage der Nieren allein oder in Verbindung mit charakteristischen Steinschatten die Diagnose gestellt werden, so wird von fast allen Autoren die retrograde oder intravenöse Pyelographie als die Methode der Wahl bezeichnet. Selbstverständlich ist es, daß beide Becken gefüllt werden müssen. Nach Schillings erhält man folgende Symptome: Die Becken sind gesenkt und der Wirbelsäule genähert, manchmal nur einseitig. Die Beckenform ist stets atypisch, die Becken stehen sehr häufig gedreht, so daß der regelrecht innere Rand nun vorn steht. Die Kelche strahlen dann im Bilde zu beiden Seiten oder rings um das Becken aus. Man wird deshalb gut daran tun, außer der üblichen Sagittalaufnahme noch eine Seitenaufnahme anzufertigen. Findet sich ein akzessorischer Isthmuskelch, so ist das natürlich für die Diagnose sehr wertvoll. Der Verfasser weist besonders darauf hin, daß ektopische und stark gesenkte Nieren einseitig ähnliche Bilder bedingen können; deshalb ist stets die einfache Uebersichtsaufnahme zum Vergleich mit heranzuziehen.

Auch Colston lobt die Pyelographie als die sicherste Untersuchungsmethode. Das Nierenbecken sieht man dabei tiefer und näher an der Mittellinie liegen. Die Kelche sind nach abwärts gerichtet, einige drehen sich zur Wirbelsäule hin. Der Verfasser schreibt auch den stereoskopischen Pyelogrammen große Bedeutung zu, besonders bei schlechter Füllung des Nierenbeckens.

Suracco zeigt, daß der Ureter, bevor er das Nierenbecken erreicht, über den Pyelogrammschatten hinwegzieht, anstatt an seinem inneren Rand entlangzuziehen. Dadurch wird der Eindruck erweckt, als ob der Ureter von lateral nach medial zum Nierenbecken zieht.

Auch Böminghaus weist auf diese Tatsache für die Erleichterung der Diagnose der Hufeisenniere hin. Houtum füllte zu diesem Zwecke beide Nierenbecken mit Kollargollösung. Das Bild zeigte bei seinem Patienten das linke Nierenbecken hart an der Wirbelsäule und den 3. Lendenwirbel teilweise überragend. Bei diesem Fall ließ sich in tiefer Aethernarkose auch die Brücke der Hufeisenniere palpieren.

Fischer weist zur pyelographischen Diagnose der Hufeisenniere besonders auf die Kürze der Ureteren und ihren nahen Verlauf zur Mittellinie, auf die Richtung der Längsachse des Nierenbeckens und auf die Abdrängung der Flexura coli dextra und sinistra hin.

In Verbindung mit dem Röntgenverfahren kann auch der Harnleiterkatheterismus die Verkürzung und Medianverlagerung der Ureteren aufzeigen (Boß). Aus den gegebenen anatomischen Lagebeziehungen läßt sich nun auch erklären, daß der Isthmus der Hufeisenniere einen Druck auf den Ureter ausübt, wodurch Stauungszustände verursacht werden können, und damit eine Disposition zur Hydronephrose mit ihren geschilderten Gefahren hervorgerufen wird.

Bei kunstgemäßer Anwendung aller angegebenen Hilfsmittel wird man in der überwiegenden Anzahl der Fälle imstande sein, die Diagnose der Hufeisenniere richtig zu stellen, vorausgesetzt, daß man überhaupt an diese Möglichkeit denkt. Als ultima ratto bleibt dann nur noch die diagnostische Operation übrig, die man aber im wesentlichen nur in den angelsächsischen Ländern anwendet und dann meist mit der therapeutischen Operation kombiniert.

Suchen wir nun im Schrifttum nach Beispielen für präoperative Diagnosen, so finden wir in dieser Hinsicht meist recht bescheidene Ergebnisse. So berichtet Eisendraht von 133 Fällen, von denen nur 19 vor der Operation oder Autopsie diagnostiziert wurden, und zwar 11 durch Palpation mit oder ohne Pyelographie, 2 infolge der Nähe der Nierenschatten zur Wirbelsäule, 4 infolge der Nähe eines Steinschattens zur Wirbelsäule und 2 durch die Pyelographie allein.

Nach der Ansicht Higgins könnte mit den modernen diagnostischen Mitteln die Diagnose in 95% der Fälle richtig gestellt werden. Er fand, daß dies in 108 zusammengestellten Fällen nur 24 mal der Fall war. Es entspricht das einem Hundersatz von 22.

Fast noch ungünstiger liegen die Angaben von Botez. Danach wurden Hufeisennieren von 320 Fällen bei der Autopsie 270 mal, bei der Operation 38 mal und vor der Operation nur 10 mal diagnostiziert.

Nach den Angaben von Rathburn berichtet die Mayo-Klinik neuerdings über 50% präoperative Diagnosen.

Weniger verwirrend und vielseitig als die Angaben über die Genese und Diagnose der Hufeisennieren sind die Berichte über die verschiedenen Operationsmethoden.

Grundsätzlich kann man transperitoneal und extraperitoneal eingehen. Beschreitet man den transperitonealen Weg, so legt man einen Pararectalschnitt an, drängt das Colon ab und eröffnet das rückwärtige Peritoneum parietale, um darauf die Fascia praerenalis zu durchtrennen. Für diesen Zutritt zur Hufeisenniere von vorn per laparatomiam tritt besonders Vasa ein, indem er auf die kurzen Gefäße zwischen der Niere und der Aorta bzw. Vena cava hinweist, die eine Luxation entweder unmöglich machen oder durch Einreißen der Gefäße tödliche Blutungen hervorrufen könnten. Rejsek betont, daß sich der intraperitoneale Zugang nur für Fälle von aseptischer Heminephrektomie eignet. Auch Taylor ist ein eifriger Verfechter der transperitonealen Operation, da diese den vielen Schwierigkeiten eines lumbalen Eingriffes am besten aus dem Wege gehe.

Die weit größere Anzahl aller Autoren setzt sich streng für die Durchführung des Lumbalschnittes ein, um eine Peritonitis möglichst auszuschalten und die Drainage zu erleichtern.

Die Frage, auf welcher Seite man zur Durchtrennung des Isthmus eingeht, beantwortet nach Böminghaus das doppelseitige Pyelogramm. Man geht zweckmäßigerweise auf der Seite ein, auf der die Niere höher steht, da sich auf dieser Seite die Grenze der beiderseitigen Gefäßbezirke befindet.

Der Lenden- oder Flankenschnitt hat fast ebenso viele Modifikationen wie es Verfasser gibt. Sorrentino und Eisendraht empfehlen die Schnittführung bis zum M. rectus abdominis hin, Müller (Berlin) legt den Schnitt möglichst horizontal unter dem Rippenbogen an, Fischer empfielt die teilweise Resektion der 12. Rippe, da sich dann der entsprechende obere Nierenpol besser luxieren läßt. Zondek geht so vor, daß er den Schnitt nicht im Winkel zwischen der untersten Rippe und dem Seitenrand der Längsmuskulatur des Rückens, sondern etwa 3 Finger breit tiefer

begann und nach vorn unten etwa 3 Finger breit vor der Spina anterior superior beendete. Die Umschlagfalte des Peritoneums wurde mit dem Colon nach vorn gedrängt; darauf konnten durch Querinzision die in die Vorderwand der Niere eindringenden Gefäße und das Nierenbecken freigelegt werden.

Wie bereits oben gezeigt werden konnte, ist der Isthmus der Hufeisenniere eine der Ursachen für das Abklemmen oder mindestens für die Abflußbehinderung des Ureters, wodurch sekundär Hydronephrose und Steinbildung begünstigt werden. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Diszision der Brücke durchzuführen. Dies geschieht am zweckmäßigsten zwischen 2 gefederten Klemmen. Damit ist gleichzeitig noch der Vorteil verbunden, daß man beim Oeffnen einer Klemme die Grenze der Blutgefäßversorgung zwischen beiden Nierenhälften erkennen kann. Bisweilen gibt auch eine seichte Furche die günstigste Stelle für die Diszision an (Zondek). Die daran angeschlossene einfache Wundnaht, am besten mit dem stumpfen Ende der Nadel voraus, genügt meistens; denn kaum in einem der Operationsberichte wird von einer größeren Blutung gesprochen. Palma lehnt die Kauterisation streng ab, da sich nach seinen Untersuchungen durch die Autolyse Toxine bilden, die durch die Nieren ausgeschieden werden und diese dabei schwer schädigen.

Zondek empfiehlt auch dringend die Diszision des Isthmus, da er auf die hinter ihm liegenden großen Gefäße und die sie begleitenden Nerven einen Druck ausübe und die vor ihm verlaufenden Ureteren gegen die Bauchwand drücke.

Die unbestimmten Abdominalbeschwerden und Lendenschmerzen eines Hufeisennierenträgers, bei dem Chwalla die Diszision durchführte, schwanden daraufhin.

Ein von Houtum aus gleicher Indikation heraus mit Diszision Operierter behielt seine Beschwerden noch 1½ Jahre lang, um sie dann allerdings auch zu verlieren.

Eggers führt die Symphyseotomie bei jeder festgestellten Hufeisenniere aus, um der Gefahr der Hydronephrose mit ihren Folgeerscheinungen vorzubeugen.

Nach Ausführung der Symphyseotomie kann man an die Entfernung des oder der Steine denken: bei einfachen Nierenbeckensteinen durch Pyelolithotomie bzw. Pyelonephrolithotomie; bei größeren oder tiefer sitzenden Steinen und Parenchymsteinen kommen die Nephropyelolithotomie, die Nephrocalicolithotomie oder die

Nephrolithotomie in Frage. Dazu kann anschließend als palliative Operation die Pyelostomie treten.

Wie Lichtenberg-Völker-Wildbolz aber ganz eindeutig aussprachen, ist die Resektion einer Hälfte der Hufeisenniere einzig und allein angezeigt bei der tuberkulösen Erkrankung einer Hälfte einer Hufeisenniere. Demgegenüber rät Müller (Berlin) von einem Uebertreiben des organerhaltenden Vorgehens überhaupt ab, da die Behandlung des Steinrezidivs einen besonders schweren Eingriff darstelle.

Fast alle Autoren behandeln die Tbc einer Hufeisennierenhälfte durch Nephrektomie der betreffenden Seite (Eisendraht, Löffler, Jacobs, Rindone). Begünstigend kommt hinzu, daß, wie Lichtenberg-Völker-Wildbolz berichten, die Tbc bei Hufeisennieren fast nur einseitig auftritt. Deshalb führt die Nephrektomie meistens zu Dauerheilungen. Neben diese operative Therapie muß natürlich die allgemeine Tuberkulosebehandlung treten.

Huth bezeichnet die Tbc bei Hufeisennieren als eine seltene Erkrankung; nach dem Schrifttum kam sie von 133 Fällen nur 10 mal vor. Die Statistiken anderer Autoren ergeben einen ganz ähnlichen Hundertsatz.

Für die erforderliche Behandlung einer Tbc in Hufeisennieren ist die Frühdiagnose von entscheidender Bedeutung. Bei dem leisesten Verdacht wird man die Diagnose durch alle verfügbaren Untersuchungsmethoden zu erhärten suchen: Zystoskopie, Ureterenkatheterismus, Funktionsprüfung beider Nierenhälften, Bazillenprobe. Dazu kommt eine genaue Untersuchng des ganzen Körpers, vor allem der Lungen, auf Tbc.

Rindone berichtet als einziger über einen Fall, bei dem sich die Tbc. kombiniert mit zwei Nierenbeckensteinen in einer Hälfte einer Hufeisenniere fand. Die Tbc. wurde erst nach der Dekapsulation erkannt und war vorher nicht festgestellt worden. Die Heminephrektomie führte auch bei diesem Patienten zur Heilung.

Nach Beendigung irgendwelcher Eingriffe an Hufeisennieren empfehlen viele Autoren (Eggers, Baker, Colston, Papin), die Nephropexie anzuschließen wegen der Begünstigung der Steinbildung durch abnormen Ureterverlauf und zwecks Schaffung einer guten Harnabfluß gewährenden Lage. Eggers beschreibt einen interessanten Fall, bei dem nach Entfernung der Steine in einer

Hufeisenniere durch Pyelotomie die Beschwerden des Patienten nicht nachließen. Erst nachdem einige Wochen später die Nephropexie durchgeführt worden war, wurde und blieb der Patient völlig beschwerdefrei.

Die Aufgabe der Nephropexie ist es, die Niere möglichst hoch in der Zwerchfellkuppel unter Vermeidung einer Abknickung der Hilusgefäße und des Ureters zu befestigen und in ihrer Lage zu halten. Dazu bieten sich im wesentlichen 2 Möglichkeiten: entweder die Befestigung der Niere durch Parenchymnähte an den Weichteilen der hinteren Bauchwand oder die Aufhängung ohne Verletzung des Nierengewebes mittels der Kapsel an der 12. Rippe; Vorbedingung ist stets die lumbale Operationsmethode.

Vogel schneidet 2 je 1,5—2 cm breite longitudinale Streifen von etwa 10 cm Länge aus der Vorderfläche der Kapsel heraus, die am oberen Pol gestielt bleiben, führt sie dann um die 12. Rippe herum, um sie darauf mit ihrem Ende an einer höher gelegenen Stelle der Kapselschnittwunde zu vernähen.

Narath wendet die Methode der Untertunnelung der Nierenkapsel durch die 12 Rippe an, indem er zwischen 2 Kapsellängsinzisionen eine Querinzision macht, die beiden entstandenen Lappen türflügelartig abpräpariert, um sie dann über der von ihren Weichteilen befreiten 12. Rippe durch Naht wieder zu vereinigen.

Im Prinzip ebenso wie der vorher genannte Verfasser operiert Stanischev, der die Kapsel von 2 kleinen Längsinzisionen aus stumpf untertunnelt und dadurch die 12. Rippe schiebt. Damit die Niere nun von ihrem neuen Halt aus nicht abrutschen kann, wird die Spitze der 12. Rippe umgeknickt. Als Vorzug seines Verfahrens bezeichnet der Verfasser die Vermeidung komplizierter Schnitte und der Lappenbildung aus der Capsula fibrosa, feste Fixierung der Niere an der Rippe, Verminderung des Druckes der Lumbalmuskulatur auf die fixierte Niere durch ihre Lagerung vor der Rippe und Vermeidung des Abrutschens der Niere von der 12. Rippe durch die hakenförmige Abknickung der Rippenspitze. Nach der Angabe des Verfassers hatte dieser durchwegs dauernde Heilerfolge und nie Rezidive zu verzeichnen.

Strode ging so vor, daß er der Fascia lata einen etwa 30 cm langen und 2 cm breiten Streifen entnahm und ihn subkapsulär von kleinen Kapseleinschnitten aus um den unteren Pol der gut freigelegten Niere herumführte. Nachdem er dann die freien Enden des Fas-

cienstreifens mit einer Kornzange in entsprechender Höhe durch die Muskulatur vor und hinter dem Muskelschnitt hindurchgezogen hatte, kreuzte er sie nach der Naht der Muskulatur über deren Nahtlinie und vernähte sie miteinander.

Vannucci, Dino und Pepe haben das Maurosche Verfahren bisher stets mit Erfolg angewendet und noch niemals ein Rezidiv dabei beobachtet. Nach Freilegung der Niere wird ein Längsschnitt in die Capsula propria an der Konvexität von oben bis zum unteren Viertel angelegt. Nach Ablösung der Kapsel nach beiden Seiten werden vorn oben und hinten unten je 2 Lappen gebildet und mit Chromcatgutfäden angeschlungen. Die Fäden der oberen Lappen werden zwischen 11. und 12. Rippe durch die Interkostalmuskulatur hindurchgeführt, die Lappen vorsichtig hindurch gezogen und an der Außenseite der Interkostalmuskulatur miteinander vernäht und dann an der Muskelschicht befestigt. Die unteren Lappen werden in entsprechender Entfernung an den Schnitträndern der Lendenmuskulatur befestigt. Sodann wird mit tiefgreifenden Catgutnähten die Fettkapsel gefaßt und ebenfalls an der Muskulatur in entsprechender Höhe befestigt, um wenigstens provisorisch als Stützkissen der gehobenen Niere zu dienen. Der Verschluß der Wunde erfolgt wie üblich. Nach den Angaben der Verfasser versagt die Methode in den Fällen, in denen die Nierenkapsel so schlecht entwickelt ist, daß sie sich für die hier angegebene Operationsart als unbrauchbar erweist.

Hat man bei einem Hufeisennierenkranken eine Steinoperation ausgeführt, so muß man den Patienten für längere Zeit denselben Diätvorschriften unterwerfen, die auch nach den Steinoperationen an normalen Nieren einzuhalten sind. Je nach der mehr sauren oder alkalischen Reaktion der Steine wird man die entsprechenden Quellwässer verordnen und auch die Nahrung danach einrichten.

Vergleicht man die Statistiken über Operationen normaler Nieren mit denen an Hufeisennieren, so kommt man auf die bedauerliche Tatsache, daß die Mortalität der Operationen an Hufeisennieren unvergleichlich viel höher liegt als die an normalen Nieren. Zieht man auch die bedeutend schwierigere Operationstechnik an Hufeisennieren in Rechenschaft, so ließe sich sicher trotzdem die operative Mortalität durch eine sichere Diagnose stark reduzieren.

Zum Schluß füge ich die Krankheitsgeschichte eines Patienten hinzu, der wegen der Steinerkrankung einer Hufeisenniere in der Chirurgischen Universitätsklinik in Berlin operiert wurde.

Der Vater des 24-jährigen Patienten F. B. ist nierensteinkrank gewesen, die Mutter und die Geschwister waren stets gesund. Aus seiner eigenen Anamnese scheint mir die Tatsache erwähnenswert, daß er vor 9 Jahren eine Gallenblasenkolik mit Ikterus gehabt hat. Der Schilderung des intelligenten Patienten nach scheint es sich um einen Verschluß der Gallenwege durch einen Stein gehandelt zu haben.

Im Jahre 1934 hatte der Patient die erste Nierenkolik. Er wurde wegen erwiesenen, links sitzenden Uretersteins auswärts operiert, jedoch ohne Erfolg. 1935 trat eine neue Nierenkolik auf, die diesmal konservativ durch eine Trinkkur und durch Bewegungsübungen behandelt wurde. Im Frühjahr 1936 wurde wegen der gleichen Beschwerden noch eine ähnliche Kur durchgeführt, bei der mehrere Steine abgegangen sein sollen, ebenso wie nach einer Kur in Bad Wildungen. Nach einer abermaligen konservativen Kur in Berlin die auch keinen Dauererfolg brachte, suchte der Patient unsere Klinik auf.

Der Aufnahmebefund ergab einen 24-jährigen Mann in gutem Ernährungs- und Kräftezustand mit keinem äußerlich feststellbaren pathologischen Befund. Das Abdomen war weich, gut eindrückbar und zeigte keinerlei Resistenzen. Eine in der linken Flanke befindliche 20 cm lange, reizlose Narbe mit kleiner Narbenhernie stammt von der ersten Nierenoperation her. In der linken Nierengegend bestand Druckschmerz.

Die Werte für Reststickstoff im Blut waren 24 mg%, für Harnsäure im Blut 7,0 mg%.

Das Röntgen-Pyelogramm vom 15. 10. 38 zeigte beiderseits gute Ausscheidung. Links wurde allerdings eine deutliche Beckenstauung durch einen Ureterknick neben dem 4. rechten Lendenwirbelquerfortsatz festgestellt. Dort lagen im Ureter ein kleiner und ein größerer Stein und etwas höher im Nierenbecken ein noch größerer.

In der Röntgenleeraufnahme vom 17. 10. 38 ist ein hufeisenförmiger Nierenschatten angedeutet erkennbar, im retrograden Pyelogramm starke Hydronephrose des linken Beckens, der Kelche und des linken Ureters. Der geschlängelte Verlauf des rechten Ureters zeigt gleichlaufende Schlängelung des Ureterenkatheters.

Die Ureterensondierung vom 17. 10. 38 ergibt, daß rechts die Passage frei ist, während sich links der Ureterenkatheter nur 20 cm weit vorschieben läßt, um dann auf ein Hindernis zu stoßen. Die Tropffolge ist rechts rhytmisch, links beschleunigt. Die Urinfarbe ist rechts leicht getrübt, links trübe. Das Sediment enthält rechts reichlich Leukozyten und kleine runde Epithelien, links ebenso. Die Kultur ergibt für beide Seiten Bact. proteus.

Bei der Operation am 21. 10. 38 wird der Hautschnitt etwas oberhalb der alten Operationsnarbe gelegt. Da das

Bauchfell fest mit der Bauchwand verwachsen ist, wird es scharf von seiner Unterlage gelöst. Der linke Harnleiter ist stark verdickt und verändert. Der Harnleiter wird 3 cm oberhalb der Kreuzungsstelle mit den großen Gefäßen eröffnet. Der untere, kleinere Stein wird entfernt, während der größere ins Nierenbecken zurückrutscht. Nach Einlegen eines Ureterenkatheters wird ein Drain in die Operationswunde eingeführt.

Das Drain kann nach 8 Tagen gezogen werden. Die weitere Heilung verläuft komplikationslos.

Bei der Röntgenaufnahme vom 1. 12. 38 sieht man den schon oben beschriebenen Stein auch heute etwa 1 cm neben dem 3. Lendenwirbelkörper. Er erscheint lediglich in seiner Achse etwas gedreht, was darauf schließen läßt, daß er sich in dem hydronephrotischen Nierenbecken noch frei bewegen kann.

Dieser Stein wird nun in einer Operation am 1. 12. 38 nach dem bekannten Freilegen der linken Niere leicht gefunden und entfernt. Nach primärem Verschluß der Nierenbeckenwunde heilt diese gut. Den anfangs darauf auftretenden hohen Temperaturen wird mit Nierenbeckenspülungen mit Rivanol erfolgreich begegnet.

Das intravenöse Röntgenpyelogramm vom 29. 12. 38 zeigt, daß im erweiterten linken Nierenbecken ein 3 cm langer und 1 cm breiter kalkreicher Schatten liegt, etwa in Verlängerung des linken Querfortsatzes des 3. Lendenwirbels. Der birnenförmige Steinschatten, der auf der Aufnahme vom 1. 12. 38 links vom 3. Lendenwirbel lag, ist nicht mehr vorhanden. Er wurde operativ entfernt.

Bei der letzten am 26. 1. 39 durchgeführten Operation wurde auf die gleiche Weise wie bei den vorherigen Operationen vorgegangen; die alte Pyelotomienarbe wurde ovalär umschnitten. Es wurde dann das Nierenbecken inzidiert, worauf der noch im Nierenbecken bewegliche Stein extrahiert werden konnte. Der Stein erwies sich als recht groß; seine Maße waren 3·1·1 cm. Sie entsprachen also den durch Schätzung aus dem Röntgenbild ermittelten. Nach primärem Verschluß des Nierenbeckens wandte man sich der Darstellung des daumendicken Verbindungsstückes der Nieren zu, das in Höhe des 4. Lendenwirbels gelegen war. Es wurde zwischen 2 angelegten Darmquetschen in der Mitte durchtrennt. Die Blutung war nur gering. Die entstandenen Wundflächen wurden durch Knopfnähte verschlossen. Zum Schluß wurde die linke Niere durch Annähen ihrer Kapsel an die Muskulatur und das Bindegewebe der seitlichen Bauchwand fixiert. Die Heilung erfolgte völlig komplikationslos.

Am 6. 2. 39 erweist die Röntgenaufnahme eines retrograden Pyelogramms, daß der auf dem Röntgenfilm vom 10. 1.

39 dargestellte Konkrementschatten im linken Nierenbecken nicht mehr sichtbar ist. Das linke Nierenbecken ist sehr groß und zeigt lappige Form. Die Kelche sind nur angedeutet zu sehen. Das rechte Nierenbecken zeigt ebenfalls etwas lappige Form; die Kelche sind aber deutlich erkennbar.

Das subjektive Befinden des Patienten ist ausgezeichnet; er fühlt sich völlig beschwerdefrei und verträgt das Aufstehen ebenso. Beim Betasten besteht links vom Nabel nur noch geringe Druckschmerzhaftigkeit.

Das am 8. 3. 39 kurz vor der Entlassung des Patienten angefertigte Kontroll-Röntgenpyelogramm zeigt, daß sich das linke Nierenbecken in seiner Größe schon deutlich zurückgebildet hat. Die Kelche treten bereits wieder schärfer hervor.

Zusammenfassung.

Die Bedeutung der Hufeisenniere, die die häufigste Mißbildung der Nieren darstellt, wird besonders durch die gegenüber normalen Nieren viel höhere Disposition zu Erkrankungen unterstrichen. Dazu gehören hauptsächlich: Tuberkulose und unbestimmte Abdominalbeschwerden, Hydronephrose, Pyonephrose, Steinerkrankungen.

Wie gezeigt wurde, muß es möglich sein, unter Ausnutzung aller diagnostischen Hilfsmittel die Hufeisennieren vor der Operation fast vollzählig zu erkennen.

Nach sorgfältiger Diagnose kommen als therapeutische operative Maßnahmen im wesentlichen in Betracht: Lithotomie, Isthmusdiszision und Nephrektomie.

Die Frage, ob man die Nephropexie anschließt, wird von vielen Autoren skeptisch beurteilt, da die Dauererfolge der Nierenbefestigung meist nur bescheiden sind.

Drei in unserer Klinik beobachtete Fälle von Hufeisenniere wurden geschildert.

Für die Ueberlassung des Themas und Unterstützung bei der Arbeit statte ich an dieser Stelle Herrn Doz. Dr. Domrich meinen besten Dank ab.

Literaturverzeichnis.

Baker, Walter W., and J. A. C. Colston: Surgical treatment of horseshoe kidney with special reference to division of the isthmus. Z. O. f. d. ges. Chir. 82/1937/55.

Beyer: Nach Angabe von *Lichtenberg-Völcker-Wildbolz* III, 191.

Boeminghaus, (Halle/S.): Klinik der Hufeisenniere. Zbl. f. Chir. 1926/I/1090.

Boß, William: Zur Diagnose der Hufeisenniere. Z. O. f. d. ges. Chir. 34/1926/527.

Botez: Nach Angabe von *Klüß*.

Chwalla, R. (Wien): Ist die Durchtrennung der Verbindungsbrücke einer gesunden Hufeisenniere ein gerechtfertigter Eingriff? Zbl. f. Chir. 1936/II/1795.

Coston, J. A. C., and W. W. Scott: Horseshoe kidney with especial reference to the importance of pre-operative diagnosis. Z. O. f. d. ges. Chir. 38/1927/811.

Costa, J. Martins und Piragibe da Silva: Hufeisenniere mit linksseitiger Hydronephrose. Z. O. f. d. ges. Chir. 68 1934/350.

Davidsohn: Nach Angabe von *Lichtenberg-Völcker-Wildbolz* III, 191.

Eggers, H.: Zur Chirurgie der Hufeisenniere. Zschr. f. urolog. Chir. Bd. 9/427—432.

Eisendraht, Daniel N., Frank M. Phifer and Harry B. Culver: Horseshoe kidney. Z. O. f. d. ges. Chir. 34/1926 593.

— 3 Fälle von Hufeisenniere, erkannt vor der Operation. Z. O. f. d. ges. Chir. 36/1927/143.

Fischer, Aladar: Ueber die Hufeisenniere und die Technik der Operation an der Hufeisenniere. Z. O. f. d. ges. Chir. 36/1927/46 und 370.

Gruber, Gg. B. u. E. Kratzeisen: Hufeisenform, Hyperplasie und Hypoplasie an einer Verschmelzungsniere. Zbl. f. Chir. 1924/I/1210.

Hand, John Redmond: Hydronephrosis associated with anomalous blood vessels. Z. O. f. d. ges. Chir. 71/1935/148.

Higgins, Charles C.: Horseshoe kidney with a report of eighteen cases. Z. O. f. d. ges. Chir. 47/1929/785.

Himpelsohn: Die Hufeisenniere. Z. O. f. d. ges. Chir. 86/1938/577.

Houtum, G. van: Ein Fall von Trennung einer Hufeisenniere. Z. O. f. d. ges. Chir. 17/1922/470.

Huth, Theodor von: Mit einseitiger Tuberkulose komplizierte Hufeisenniere. Z. O. f. d. ges. Chir. 46/1929/305.

Jacobs, A. (Glasgow): Horeshoe kidney. Zbl. f. Chir. 1934/I/236.
Klüß, J.: Zur Frage der Hufeisenniere. Z. O. f. d. ges. Chir. 50/1930/462.
Komissarow, M. P. und Mitrotworzew, J. R.: Zur Frage der Symptomatologie, Diagnostik und Behandlung der pathologisch unveränderten Hufeisenniere. Zbl. f. Chir. 1924/I/621.
Kratzeisen, s. *Gruber.*
Labbock, A. I.: Zur Morphologie der Hufeisenniere. Z. O. f. d. ges. Chir. 68/1934/512.
Legueu, F.: La chirurgie du rein en fer à cheval. Zbl. f. Chir. 1925/II/1495.
— Le rein en fer à cheval. Z. O. f. d. ges. Chir. 37/1927/202.
Lichtenberg, A. von: Die pathologische Physiologie der renalen Verstopfung und die sich daraus ergebenden konservativ-chirurgischen Maßnahmen. Z. O. f. d. ges. Chir. 68/1934/273.
Lichtenberg-Völcker Wildbolz: Handbuch der Urologie. Berlin; Verlag von Julius Springer.
Löffler, Leopold: Zur Kasuistik der Hufeisennierenoperationen. Zbl. f. Chir. 1925/I/1060.
Mitrotworzew, s. *Komissarow.*
Morris: Nach Angabe von *Lichtenberg-Völcker-Wildbolz* III, 191.
Müller, Julius (Berlin): Operationen an Hufeisennieren. Zbl. f. Chir. 1934/II/1430.
Narath: Nach Aangabe von *Lichtenberg-Völcker-Wildbolz* I, 38.
Palma, R.: Alterazioni renali consecutive a cauteriz azioni. Zbl. f. Chir. 1931/II/1994.
Papin, E., et J. Kesseler: La section de l'isthme ou symphyséotomie dans le rein en fer à cheval. Z. O. f. d. ges. Chir. 32/1925/846.
Petermann, M. G., and A. de la Pena: Horseshoe kidney. Z. O. f. d. ges. Chir. 50/1930/393.
Petrén, Gustaf: Eine wie große Rolle spielen abnorme Nierengefäße als Ursache von Hydronephrose bzw. Pyonephrose. Z. O. f. d. ges. Chir. 68/1934/272.
Rathburn, N. P.: Notes on the clinical aspects of horseshoe kidney. Z. O. f. d. ges. Chir. 32/1925/213.
Rejsek, Josef: Hufeisenniere. Z. O. f. d. ges. Chir. 40/1927/812.
Rindone, Alfredo: Calcolosi primaria e tuberculosi granulosa della metà sinistra di un rene a ferro di cavallo. Operazione. Guarigione. Z. O. f. d. ges. Chir. 84/1937/56.
Rovsing: Beitrag zur Symptomatologie, Diagnose und Behandlung der Hufeisenniere. /schr. f. Urologie V/586.
Schillings, M. et J. Hellepatte: Le diagnostic radiologique du rein en fer à cheval. Z. O. f. d. ges. Chir. 75/1936/11.
Socin: Nach Angabe von *Lichtenberg-Völcker-Wildbolz* III, 191.
Sorrentino, Michelangelo: Contributo alla chirurgia del rene a ferro di cavallo. Z. O. f. d. ges. Chir. 71/1935/145.

Stanischev, A.: Unsere Methode der Nephropexie bei Wanderniere. Z. O. f. d. ges. Chir. 72/1935/384.
Strode, J. E.: Kidney suspension by use of fascia lata. Z. O. f. d. ges. Chir. 71/1935/145.
Suracco: Ueber die pyelographische Diagnose der Hufeiseniere. Zbl. f. Chir. 1928/II/1275.
Taylor, K. P. A.: Nephrolithotomy in horseshoe kidney. Z. O. f. d. ges. Chir. 13/1921/476.
Teposu, E. u. I. Danicicco: Hydronephrose durch Gefäßanomalien. Z. O. f. d. ges. Chir. 68/1934/272.
Thompson, A. Ralph: Horseshoe kidney. Z. O. f. d. ges. Chir. 48/1930/260.
Vannucci, Dino, et Antonio Pepe: La néphropexie selon la méthode de *Mauro*. Z. O. f. d. ges. Chir. 68/1934/267.
Vasa, D.: Heminephrektomie einer Hufeisenniere wegen Rißwunde derselben. Z. O. f. d. ges. Chir. 36/1927/370.
Vogel: Nach Angabe von *Lichtenberg-Völcker-Windbolz* I, 38.
Voorhoeve, N.: Der röntgenologische Symptomenkomplex der Hufeisenniere. Z. O. f. d. ges. Chir. 23/1923/490.
Weitjtlandt, J. A.: Hydronephrose. Z. O. f. d. ges. Chir. 74/1935/52.
Zondek, Max: Hufeisenniere mit Stein. Ein Beitrag zur Diagnostik und Operation. Z. O. f. d. ges. Chir. 16/1922/108.
— Diagnose und operative Behandlung der Hufeisenniere. Dtsch. Med. Wochenschr. vom 29. 6. 1928.
— Die Hufeisenniere, ihre Diagnose und operative Behandlung. Klin. Wochenschr. 1932, Nr. 37.

Lebenslauf.

Am 6. November 1915 wurde ich, Heinz Grothe, als Sohn des Oberfinanzinspektors Wilhelm Grothe in Berlin-Schöneberg geboren. Von Ostern 1922 bis Ostern 1925 besuchte ich die 8. Gemeindeschule in Berlin-Schöneberg und kam dann auf das Helmholtz-Realgymnasium in Berlin-Schöneberg, das ich nach 9-jährigem Schulbesuch mit der Reifeprüfung im März 1934 verließ. Nach Zuerkennung der Hochschulreife genügte ich meiner Arbeitsdienstpflicht vom Mai 1934 bis zum Oktober 1934. Im November 1934 begann ich das Studium der Medizin an der Universität Berlin, an der ich auch in den Jahren 1935 und 1937 die beiden Abschnitte der medizinischen Vorprüfung bestand. Ohne die Hochschule in Berlin verlassen zu haben, erhielt ich dort, nachdem ich sämtliche für das Staatsexamen erforderlichen Vorlesungen und Praktika nachweisen konnte, wegen des Kriegsausbruches am 19. 9. 1940 die Notapprobation.